



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **123872** (13) **C2**

(51) МПК (2021.01)

C02F 1/00

C02F 1/64 (2006.01)

C02F 5/00

C02F 9/00

B01D 24/02 (2006.01)

B01D 39/06 (2006.01)

B01J 20/10 (2006.01)

C02F 103/02 (2006.01)

НАЦІОНАЛЬНИЙ ОРГАН
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО
"УКРАЇНСЬКИЙ ІНСТИТУТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ"

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

- (21) Номер заявки: **а 2019 00467**
- (22) Дата подання заявки: **17.01.2019**
- (24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: **17.06.2021**
- (41) Публікація відомостей про заявку: **10.06.2019, Бюл.№ 11**
- (46) Публікація відомостей про державну реєстрацію: **16.06.2021, Бюл.№ 24**
- (72) Винахідник(и):
**Олійник Світлана Іванівна (UA),
Куц Анатолій Михайлович (UA),
Тарасюк Леся Анатоліївна (UA),
Кушнір Олена Володимирівна (UA),
Каганов Валентин Якович (UA)**
- (73) Володілець (володільці):
**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ,
вул. Володимирська, 68, м. Київ-33, 01601
(UA)**

- (56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою:
UA 78246 C2, 15.03.2007
Олейник С. И. Нетрадиционные минеральные материалы в водоподготовке для напитков / С. И. Олейник, А. М. Куц, В. П. Ковальчук, Н. В. Чуприна, Л. А. Тарасюк, Т. Г. Сивер, П. А. Савлук // Инновационные технологии в пищевой промышленности: наука, образование и производство: III Международная научно-техническая конференция (заочная): сборник материалов, Воронеж, 8 ноября 2016 г. / Воронеж. гос. ун-т инж. технол. – В.: ВГУИТ, 2016. – С. 79-82 [Интернет-публікація], URL: <http://dspace.nuft.edu.ua/handle/123456789/26084> (знайдено 21.01.2021)
Олійник С. Новый природный материал для фильтрования воды у виробництві безалкогольної та алкогольної продукції / С. Олійник, П. Чмуневич, Л. Тарасюк // Перспективи майбутнього та реалії сьогодення в технологіях водо підготовки: матеріали міжнародної науково-практичної конференції, Київ, 18-19 листопада 2015 р. - К.: «Центр учбової літератури», 2015. – С. 114
Тарасюк Л. А. Природні матеріали у технології виробництва напоїв / Л. А. Тарасюк, І. О. Самченко, Т. Г. Сивер, К. О. Коренчук, С. І. Олійник // Вода в харчовій промисловості: VII Всеукраїнська науково-практична конференція молодих учених, аспірантів і студентів: збірник тез доповідей. – Одеса: ОНАХТ, 2016. – С. 88-89 [Интернет-публікація], URL: <http://dspace.nuft.edu.ua/handle/123456789/26104> (знайдено 21.01.2021)
WO 2006/129467 A1, 07.12.2006
JP H0630758 A, 28.02.1994
US 5776346 A, 07.07.1998

(54) СПОСІБ ПІДГОТОВКИ ВОДИ ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА НАПОЇВ

UA 123872 C2

(57) Реферат:

Винахід стосується підготовки води для виробництва напоїв. Спосіб підготовки включає попереднє фільтрування природним мінералом, пом'якшення, демінералізацію та додаткове оброблення природним мінералом. При цьому на стадії фільтрування та оброблення як природний матеріал використовують обсидіан з дисперсністю робочої фракції 0,2-5,0 мм, брудомісткістю 500-2500 т/м³ та міжзерновою пористістю 0,3-0,9.

Винахід належить до безалкогольної та лікєро-горілочної галузей, і може бути використаний для підготовки технологічної води при приготуванні напоїв.

Відомі способи підготування води для лікєро-горілочних напоїв, які передбачають попереднє механічне фільтрування через кварцовий пісок, пом'якшення або пом'якшення та демінералізацію, додаткове оброблення активним вугіллям, та кондиціювання. ("Технологічний регламент на виробництво горілок і лікєро-горілочних напоїв. ТР У 18.5084-96", Київ, 1996 г.).

Недоліком способу є стирання зерен кварцового піску, що призводить до збільшення твердості, забарвленості, мутності, масової концентрації силікатів у воді підготовленій, що, в свою чергу, негативно впливає на якість лікєро-горілочних напоїв.

Відомий спосіб підготовки води для напоїв (UA 78246 "Спосіб підготовки води для напоїв", опубл. 15.03.07, бюл. № 3). Згідно із способом підготування води передбачає попереднє механічне фільтрування води, її пом'якшення або пом'якшення і демінералізацію, додаткове оброблення активним вугіллям та кондиціювання, як завантаження при механічному фільтруванні використовують попередньо підготовлений і модифікований сорбційно-фільтраційний антрацитовий фільтрант або сполучення його з пісочним матеріалом.

Недоліками способу є складність підготовки матеріалу до роботи та його регенерація, багатостадійність та висока вартість водопідготовки, недостатня міжзернова пористість та питома поверхня фільтрації, вилучення з поверхні матеріалу зольних елементів.

В основу винаходу поставлена задача удосконалення способу підготовки води для виробництва напоїв шляхом використання більш ефективного фільтрувального матеріалу, що дає змогу суттєво покращити органолептичні показники підготовленої води та зменшити вміст шкідливих домішок у воді.

Поставлена задача вирішується тим, що спосіб підготовки води для виробництва напоїв передбачає попереднє фільтрування природним мінералом, пом'якшення та демінералізацію, додаткове оброблення природним мінералом. Згідно з винаходом, на стадії фільтрування та оброблення як природний матеріал використовують обсидіан з дисперсністю робочої фракції 0,2-5,0 мм, брудомісткістю 500-2500 т/м³, міжзерновою пористістю 0,3-0,9.

Причинно-наслідковий зв'язок між запропонованими ознаками та очікуваним технічним результатом полягає у наступному.

Запропоновано як фільтрувальний матеріал використовувати природний мінерал - склоутворюючий оксид кремнезему - обсидіан з дисперсністю робочої фракції 0,2-5,0 мм, брудомісткістю 500-2500 т/м³, міжзерновою пористістю 0,3-0,9.

Обсидіан - склоутворюючий оксид кремнезему, являє собою гірську породу, яка утворюється з магми вулкану. Складається з вулканічного скла з вмістом води менше 1 %. Для природного матеріалу характерний раковистий, ріжучий злам різного забарвлення. Твердість 5-6; густина 2,0-3,0 г/м³. Матеріал має збільшену міжзернову пористість та питому поверхню для забезпечення видалення з води заліза, марганцю та інших речовин, які погіршують якість і стійкість готового продукту. Застосування обсидіану сприяє збільшенню терміну використання фільтраційного матеріалу, а також брудомісткості завантаження. Як наслідок, підвищується швидкість фільтрування та подовжується тривалість фільтраційного циклу.

Запропонований діапазон показників дисперсності робочої фракції обсидіану 0,1-5,0 мм, брудомісткості 500-2500 т/м³ і міжзернової пористості 0,3-0,9 забезпечує оптимальну робочу лінійну швидкість фільтрування на рівні 10-15 м/год., ефективне фільтрування води, її пом'якшення та сорбцію домішок.

Запропонований спосіб здійснюють таким чином.

Вихідну воду, яка підлягає очищенню, під тиском або насосом через ротаметр подають на попереднє механічне фільтрування природним матеріалом - обсидіаном, далі на сорбційне очищення, пом'якшення та демінералізацію. Надалі вода надходить на додаткове оброблення у фільтр з обсидіаном. Підготовлену технологічну воду направляють на виробництво напоїв.

Приклади здійснення способу наведені у таблиці 1.

Дані, які характеризують досягнення технічного результату за заявленим способом наведені в таблиці.

Таблиця 1

Вплив фільтрувальних матеріалів на якісні показники води

№ з/п	Дисперсність робочої фракції, мм	Брудомісткість, т/м ³	Міжзернова пористість	Робоча лінійна швидкість фільтрування м/год.	Значення фізико-хімічних показників					
					Забарвленість, градус	Мутність, мг/дм	Окиснюваність, мг О ₂ /дм ³	Вміст залізу, мг/дм ³	Окисно-відновний потенціал, мВ	Дегустаційна оцінка, бал
1	0,15	2700	0,95	5	0	0	1,4	0,005	50	9,6
2	0,7	1700	0,7	10	0	0	1,6	0,006	60	9,7
3	3,0	900	0,65	12	0	0	1,7	0,007	80	9,75
4	4,5	850	0,35	15	0	0	1,8	0,007	90	9,7
5	5,5	400	0,3	23	0	0	2,2	0,008	100	9,5

5 Як видно з даних таблиці, технологічна вода, підготовлена запропонованим способом, забезпечує ефективне фільтрування води, пом'якшення та сорбцію домішок, що дозволяє отримати високу якість води та готового лікєро-горілкового напою.

10 Технічний результат полягає в розробленні способу водопідготовки для виробництва напоїв, що кондиціює воду за показниками забарвленості, мутності, окиснюваності, вмістом залізу, стабілізує окисно-відновний потенціал, збільшує вихід підготовленої води, спрощує підготування до роботи та знижує вартість обробки, забезпечує високі органолептичні характеристики готових напоїв.

ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

15 Спосіб підготовки води для виробництва напоїв, що включає попереднє фільтрування природним мінералом, пом'якшення і демінералізацію та додаткове оброблення природним мінералом, який **відрізняється** тим, що на стадії фільтрування та оброблення як природний матеріал використовують обсидіан з дисперсністю робочої фракції 0,2-5,0 мм, брудомісткістю 500-2500 т/м³ та міжзерною пористістю 0,3-0,9.